

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP02002262714A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002262714 A

TITLE: ESTIMATION SCALE OF JAPANESE BLACK SPECIES  
FATTENING OX

PUBN-DATE: September 17, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIHASHI, TADAYOSHI	N/A
SHIMADA, KAZUHIRO	N/A
MITSUMOTO, MITSURU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH ORGANIZATION	N/A

APPL-NO: JP2001061814

APPL-DATE: March 6, 2001

INT-CL (IPC): A01K067/00, G01B003/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To estimate body weight, nutritional requirement and amount of a supplied concentrated feed of a fattening ox by measuring the heart girth of the Japanese Black species fattening ox with an estimation scale such as a measuring tape.

SOLUTION: (1) The heart girth of the Japanese Black species fattening ox ranging from a fattening period at the age of 9 months to 28 months is measured by a tapelike scale and the body weight of the fattening ox is estimated from a regression equation indicating a significant correlation with the body weight and the nutritional requirement of the fattening ox determined from a function of the 0.75-th power of body weight is estimated. The amount of the supplied concentrated feed to the fattening ox calculated on the basis of the body weight is estimated from the energy to be supplied. (2) Scales 3 of the

estimated body weight are marked at positions corresponding to scales 2 of the heart girth in a tapelike scale. (3) Scales 4 of the estimated nutritional requirement are marked at positions corresponding to the scales 2 of the heart girth. (4) Scales 5 of the estimated amount of supplied concentrated feed are marked at positions corresponding to the scales 2 of the heart girth. (5) The scales 3 of the estimated body weight, the scales 4 of the estimated nutritional requirement and the scales 5 of the estimated amount of the concentrated feed are marked together at positions corresponding to the scales 2 of the heart girth.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-262714

(P2002-262714A)

(43) 公開日 平成14年9月17日 (2002.9.17)

(51) Int. Cl.

A 01 K 67/00

// G 01 B 3/10

識別記号

5 0 1

F I

A 01 K 67/00

G 01 B 3/10

テームト (参考)

5 0 1 2 F 0 1 1

A

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-61814 (P2001-61814)

(22) 出願日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(71) 出願人 501203344

独立行政法人 農業技術研究機構

茨城県つくば市観音台3-1-1

(72) 発明者 三橋 忠由

茨城県つくば市松代4-26-405-501

(72) 発明者 島田 和宏

茨城県つくば市松代5-3-713-2

(72) 発明者 三津本 充

茨城県つくば市松代4-25-402-302

(74) 代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

Fターム (参考) 2F011 AA02 AA04 AC03

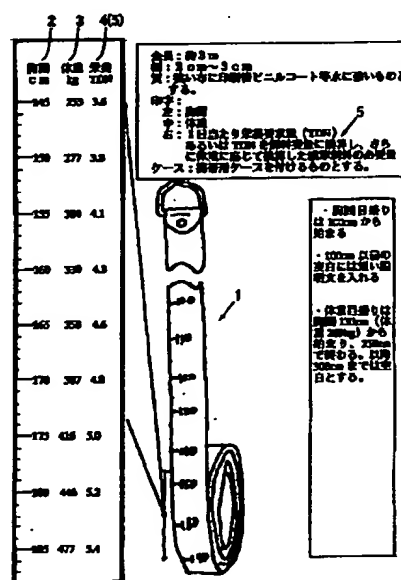
(54) 【発明の名称】 黒毛和種去勢肥育牛の推定尺

(57) 【要約】

【課題】 巻き尺のような推定尺により黒毛和種去勢肥育牛の胸囲を測定することにより、当該肥育牛の体重、栄養要求量、濃厚飼料給与量を推定する。

【解決手段】 ①. 肥育期間9か月齢から28か月齢の黒毛和種去勢肥育牛の胸囲をテープ状のスケールにより測定し、体重と高い有意の相関を示す回帰式から該肥育牛の体重を、体重の0.75乗の関数から求められる該肥育牛の栄養要求量を、給与すべきエネルギーを体重に基づいて算出される該肥育牛への濃厚飼料の給与量を、それぞれ推量する。②. テープ状のスケールに、胸囲の目盛り2に相当する位置に推定体重の目盛り3を付した。③. 胸囲の目盛り2に相当する位置に推定栄養要求量の目盛り4を付した。④. 胸囲の目盛りに相当する位置に推定濃厚飼料給与量の目盛りを付した。⑤. 胸囲の目盛り2に相当する位置に推定体重の目盛り3、推定栄養要求量の目盛り4、推定濃厚飼料給与量の目盛り5を併記した。

黒毛和種去勢肥育牛用 体重・栄養推定尺 (略図)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 肥育期間9か月齢から28か月齢の黒毛和種去勢肥育牛の胸囲をテープ状のスケールにより測定し、体重と高い有意の相関を示す回帰式から該肥育牛の体重を、または体重の0.75乗の関数から求められる該肥育牛の栄養要求量を、または給与すべきエネルギーを体重に基づいて算出される該肥育牛への濃厚飼料の給与量を、それぞれ推量することを特徴とする黒毛和種去勢肥育牛の推定尺。

【請求項2】 上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛り10に相当する位置に推定体重の目盛りを付したことを特徴とする請求項1記載の黒毛和種去勢肥育牛の推定尺。

【請求項3】 上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛り10に相当する位置に推定栄養要求量の目盛りを付したことを特徴とする請求項1記載の黒毛和種去勢肥育牛の推定尺。

【請求項4】 上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛り10に相当する位置に推定濃厚飼料給与量の目盛りを付したことを特徴とする請求項1記載の黒毛和種去勢肥育牛の推定尺。

【請求項5】 上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛り10に相当する位置に推定体重の目盛り、推定栄養要求量の目盛り、推定濃厚飼料給与量の目盛りを併記したことを特徴とする請求項1記載の黒毛和種去勢肥育牛の推定尺。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、巻き尺のようなテープ状のスケールにより黒毛和種去勢肥育牛の胸囲を測定することにより、当該肥育牛の体重、栄養要求量、濃厚飼料給与量を推定できるようにした推定尺に関する。

## 【0002】

【従来の技術】神戸牛や前沢牛などのブランドで取り引きされる高級牛肉を生産している肉用牛品種は「黒毛和種」である。生産現場では、雄を去勢した去勢牛が肥育されている。栄養濃度を高くして成長を良好にし、適切な脂肪の蓄積を行うための「肥育」の開始は生後9か月齢から始まり（体重300kg）、28か月齢以降（体重700kg）まで、長いところでは33か月齢まで続く。肥育期間全体で、1頭当たりの飼料消費は3t以上になることから、肉牛の栄養要求量に沿った適切な飼料の量を無駄なく給与できるかが最終的には効率的肥育経営の要となる。

【0003】成長に必要な栄養要求量は体重から算出されるので体重を知ることが重要になるが、牛用の体重計は、設置地盤に大型の秤を取めるための穴を掘り、十分な強度を得るための工事を行うなど本体のみならずその設置にも費用がかかるため、ほとんどの生産現場では体重計は設置していない。このため、これまで肥育の現場で体重を知る手段はほとんど無かった。また、体重計が

あるとしても各牛を肥育牛舎から体重計まで移動させるのは容易ではない。

【0004】以上のように、肉用牛の生産現場にはほとんどの場合体重計はなく、肥育牛の成長具合は目視による推定からしか行えなかった。すなわち、給与すべき飼料の量は目視情報をもとに推定されていた。経済効率の良い肥育を行うには、牛の成長程度及び栄養要求量を的確かつ容易に推定する手段が必要である。

## 【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】肉用牛の生産現場にはほとんどの場合体重計はなく、肥育牛の成長具合は目視による推定からしか行えない。また、飼料の給与量も目視情報をもとに推定している。経済効率の良い肥育を行うには、牛の成長程度及び栄養要求量を的確かつ容易に推定する手段が必要である。

## 【0006】

20 【課題を解決するための手段】このことから、何らかの手段で、しかも容易に体重推定を行えないかと研究を重ね、約10年間毎週1回黒毛和種去勢牛の体重を測定し、毎月1回11部位の体尺測定を行い、胸囲と体重が高い相関関係にあることを見だし、本発明の完成に至った。

【0007】黒毛和種去勢牛の胸囲と体重は高い有意の相関を示す（3次回帰）。この関係から肥育現場で容易に体重推定に用いることができる「体重尺」を作ることができ、本発明の「体重尺」を用いて肥育牛の体重を推定することができる。

30 【0008】栄養要求量は体重の0.75乗の関数で示されることから「栄養要求量尺」を目盛ることができ、これを用いて必要な栄養量（TDNベース）、さらに、給与すべき濃厚飼料の実量を知ることができる。

【0009】本発明により肥育牛の生産現場で日常的に成長具合及び栄養要求量を容易に知ることができるようになり、無駄の無い適切な飼料給与が可能になり、肥育経営における経済効率向上を図ることが可能になる。

【0010】本発明は、請求項1～5に記載したように、以下の構成を有することを特徴としている。

40 A. 肥育期間9か月齢から28か月齢の黒毛和種去勢肥育牛の胸囲をテープ状のスケールにより測定し、体重と高い有意の相関を示す回帰式から該肥育牛の体重を、または体重の0.75乗の関数から求められる該肥育牛の栄養要求量を、または給与すべきエネルギーを体重に基づいて算出される該肥育牛への濃厚飼料の給与量を、それぞれ推量する。

【0011】B. 上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛り10に相当する位置に推定体重の目盛りを付した。

C. 上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛り10に相当する位置に推定栄養要求量の目盛りを付した。

50 【0012】D. 上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛り10に相当する位置に推定濃厚飼料給与量の目盛りを付

した。

E上記テープ状のスケールに、胸囲の目盛りに相当する位置に推定体重の目盛り、推定栄養要求量の目盛り、推定濃厚飼料給与量の目盛りを併記した。

【0013】

【作用】上記A.の構成により、テープ（巻き尺）状のスケールにより肥育牛の胸囲を測定することにより、該肥育牛の体重、栄養要求量、濃厚飼料の給与量が簡単、かつ容易に推量される。

【0014】上記B.の構成によって、肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケールにより肥育牛の胸囲を測定するだけで、推定体重の目盛りを読み取ることができて、推定体重が簡単、かつ迅速に分かる。上記C.の構成により、肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケールにより肥育牛の胸囲を測定することにより、推定栄養要求量の目盛りを読み取って、推定栄養要求量が簡単、かつ迅速に分かる。

【0015】上記D.の構成により、肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケールにより肥育牛の胸囲を測定することで、推定濃厚飼料給与量の目盛りを読み取って、推定濃厚飼料給与量が簡単、かつ迅速に分かる。上記E.の構成により、肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケールにより肥育牛の胸囲を測定することにより、推定体重の目盛り、推定栄養要求量の目盛り、推定濃厚飼料給与量の目盛りを読み取ることができて、推定体重、推定栄養要求量、推定濃厚飼料給与量が同時に簡単に分かる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施の形態を説明する。図1は、本発明によるテープ（巻き尺）状のスケール（推定尺）の概略斜視図、図2ないし図4は、黒毛和種去勢肥育牛の肥育期間6か月齢から32か月齢の各月齢における胸囲と体重、日増体重（TG）、TDN（可消化養分総量＝栄養要求量）、濃厚飼料給与量との関係を示す表（本データは農林水産省中国農業試験場畜産部において得られた）、図5は、黒毛和種去勢肥育牛の胸囲と体重の関係を示すグラフである。

【0017】図2ないし図4に示す表で明らかなように、黒毛和種去勢肥育牛の胸囲は、その肥育期間9か月齢から28か月齢において、体重と高い有意の相関を示している（1次回帰式）。図5に示す黒毛和種去勢肥育牛の胸囲と体重の関係（3次回帰式）は、さらに顕著に現れている。上記関係式は、1次回帰でも有意な関係にあるが、3次回帰はさらに適合性がよい。本発明に係る図1に示されるテープ（巻き尺）状の推定尺1は、上記の関係式を基礎として作成されたものである。

【0018】推定尺1は、肥育期間9か月齢から28か月齢の黒毛和種去勢肥育牛の胸囲を測定し、体重と高い有意の相関を示す回帰式から該肥育牛の体重を、または

体重の0.75乗の関数から求められる該肥育牛の栄養要求量を、または給与すべきエネルギーを体重に基づいて算出される該肥育牛へのトウモロコシ、小麦、大麦等の濃厚飼料の給与実量（濃厚飼料給与量）を、それぞれ推量できることに着目して作成されたものである。推定尺1には、肥育牛の胸囲を測定するメートル法による胸囲の目盛り2が付され、この胸囲の目盛り2に相当する位置に推定体重の目盛り（kg）3を付した「体重尺」が作成される。また、胸囲の目盛り2に相当する位置に推定栄養要求量の目盛り（Kcal）4を付した「栄養要求量尺」を作成することができる。さらに、胸囲の目盛り2に相当する位置に推定濃厚飼料給与量の目盛り（gまたはkg）5を付した「濃厚飼料給与量尺」を作成することができる。さらにまた、胸囲の目盛り2に相当する位置に推定体重の目盛り3、推定栄養要求量の目盛り4、推定濃厚飼料給与量の目盛り5を併記した「総合推量尺」を作成することもできる。

【0019】そして本発明の推定尺1により、肥育牛の生産現場において肥育期間9か月齢から28か月齢の黒毛和種去勢肥育牛の胸囲を日常的に測定し、胸囲の目盛り2に相当する位置の推定体重の目盛り3、推定栄養要求量の目盛り4、推定濃厚飼料給与量の目盛り5をそれぞれ読み取って、各肥育牛の成長具合及び栄養要求量を知り、無駄の無い適切な飼料給与、管理を行うことができる。そして、肥育経営における経済効率の向上が図られる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1～5に記載した構成を有する黒毛和種去勢肥育牛の推定尺においては、以下の作用効果を奏することができる。

【0021】①、肥育期間9か月齢から28か月齢の黒毛和種去勢肥育牛の胸囲をテープ状のスケールにより測定し、体重と高い有意の相関を示す回帰式から該肥育牛の体重を、または体重の0.75乗の関数から求められる該肥育牛の栄養要求量を、または給与すべきエネルギーを体重に基づいて算出される該肥育牛への濃厚飼料の給与量を、それぞれ推量するので、テープ（巻き尺）状のスケールにより肥育牛の胸囲を測定することによって、該肥育牛の体重、栄養要求量、濃厚飼料の給与量を簡単、かつ容易に推量することかできる。そして、肥育牛の生産現場で日常的に成長具合及び栄養要求量を容易に知ることができることによって、無駄の無い適切な飼料給与が可能になり、肥育経営における経済効率向上を図ることができる。

【0022】②、テープ状のスケールに、胸囲の目盛り2に相当する位置に推定体重の目盛りを付したので、肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケールにより肥育牛の胸囲を測定すると同時に、推定体重の目盛りを読み取ることができて、推定体重を簡単、かつ迅速に知ることかできる。

【0023】③. テープ状のスケールに、胸囲の目盛り  
に相当する位置に推定栄養要求量の目盛りを付したの  
で、肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケ  
ールにより肥育牛の胸囲を測定することによって、推定  
栄養要求量の目盛りを読み取って、推定栄養要求量を簡  
単、かつ迅速に知ることかできる。

【0024】④. テープ状のスケールに、胸囲の目盛り  
に相当する位置に推定濃厚飼料給与量の目盛りを付した  
ので、肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケ  
ールにより肥育牛の胸囲を測定することにより、推定  
濃厚飼料給与量の目盛りを読み取って、推定濃厚飼料給  
与量を簡単、かつ迅速に知ることかできる。

【0025】⑤. テープ状のスケールに、胸囲の目盛り  
に相当する位置に推定体重の目盛り、推定栄養要求量の  
目盛り、推定濃厚飼料給与量の目盛りを併記したので、  
肥育牛の胸囲を測定するテープ（巻き尺）状のスケール  
により肥育牛の胸囲を測定すると同時に、推定体重の目  
盛り、推定栄養要求量の目盛り、推定濃厚飼料給与量の  
目盛りを読み取ることができ、推定体重、推定栄養要求  
量、推定濃厚飼料給与量を同時に簡単に知ることかでき

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるテープ（巻き尺）状の推定尺（ス  
ケール）の概略斜視図である。

【図2】黒毛和種去勢肥育牛の肥育期間6か月齢から3  
2か月齢の各月齢における胸囲と体重、日増体重（T  
G）、TDN（可消化養分総量＝栄養要求量）、濃厚飼  
料給与量との関係を示す表（1）である。本データは農  
林水産省中国農業試験場畜産部において得られたもので  
ある。

【図3】同表（2）である。

【図4】同表（3）である。

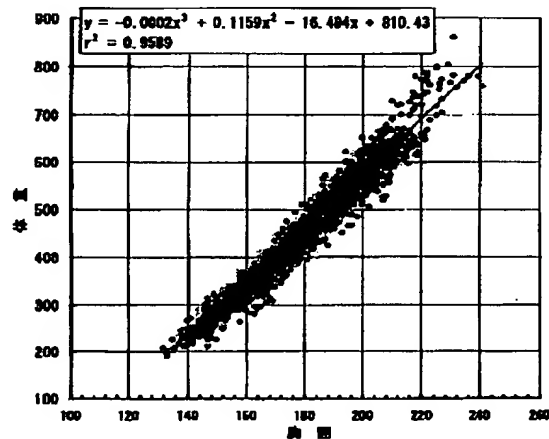
【図5】黒毛和種去勢肥育牛の胸囲と体重の関係を示す  
グラフである。

【符号の説明】

- 1 テープ（巻き尺）状の推定尺（スケール）
- 2 胸囲の目盛り
- 3 推定体重の目盛り
- 4 推定栄養要求量の目盛り
- 5 推定濃厚飼料給与量の目盛り

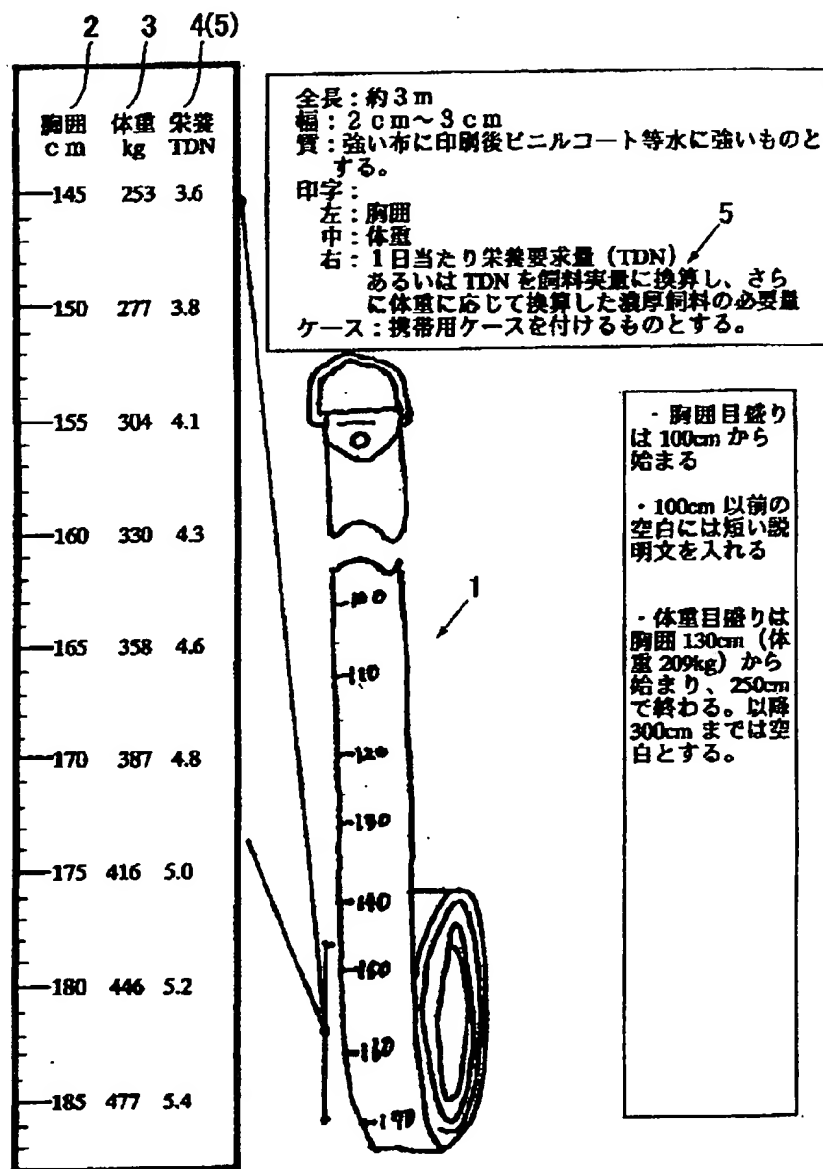
【図5】

黒毛和種去勢牛の胸囲と体重との関係



【図1】

黒毛和種去勢肥育牛用 体重・栄養推定尺（略図）





【図2】

黒毛和種去勢肥育牛の肥育期間6か月齢から32か月齢の各月齢における胸囲  
と体重、日増体重(TG)、TDN(可消化養分総量=栄養要求量)、濃厚飼料  
給与量との関係を示す表(1)

月齢	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
胸囲	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
体重	190	209	229	249	269	289	309	329	349	369	389	409	429	449	469	489	509	529	549	569	589
DG	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
TDN	2.86	3.07	3.29	3.53	3.77	4.03															
濃厚飼料	2.83	3.15	3.38	3.62	3.88	4.14															
日増	190	209	229	249	269	289	309	329	349	369	389	409	429	449	469	489	509	529	549	569	589
8	191	210	231	253	277	301	327	354	382	411	440	469	499	529	559	589	619	649	679	709	739
9	192	211	232	254	277	302	328	355	383	411	440	470	500	530	560	590	620	650	680	710	740
10	193	212	233	255	278	303	329	356	384	412	441	471	501	531	561	591	621	651	681	711	741
11	194	213	234	256	279	304	330	357	384	413	442	472	502	532	562	592	622	652	682	712	742
12	195	214	235	257	280	305	331	358	385	414	443	473	503	533	563	593	623	653	683	713	743
13	196	215	236	258	281	306	332	359	386	415	444	474	504	534	564	594	624	654	684	714	744
14	197	216	237	259	282	307	333	360	387	416	445	475	505	535	565	595	625	655	685	715	745
15	198	217	238	260	283	308	334	361	388	417	446	476	506	536	566	596	626	656	686	716	746
16	199	218	239	261	284	309	335	362	389	418	447	477	507	537	567	597	627	657	687	717	747
17	200	219	240	262	285	310	336	363	390	419	448	478	508	538	568	598	628	658	688	718	748
18	201	220	241	263	286	311	337	364	391	420	449	479	509	539	569	599	629	659	689	719	749
19	202	221	242	264	287	312	338	365	392	421	450	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750
20	203	222	243	265	288	313	339	366	393	422	451	481	511	541	571	601	631	661	691	721	751
21	204	223	244	266	289	314	340	367	394	423	452	482	512	542	572	602	632	662	692	722	752
22	205	224	245	267	290	315	341	368	395	424	453	483	513	543	573	603	633	663	693	723	753
23	206	225	246	268	291	316	342	369	396	425	454	484	514	544	574	604	634	664	694	724	754
24	207	226	247	269	292	317	343	370	397	426	455	485	515	545	575	605	635	665	695	725	755
25	208	227	248	270	293	318	344	371	398	427	456	486	516	546	576	606	636	666	696	726	756
26	209	228	249	271	294	319	345	372	399	428	457	487	517	547	577	607	637	667	697	727	757
27	210	229	250	272	295	320	346	373	400	429	458	488	518	548	578	608	638	668	698	728	758
28	211	230	251	273	296	321	347	374	401	430	459	489	519	549	579	609	639	669	699	729	759
29	212	231	252	274	297	322	348	375	402	431	460	490	520	550	580	610	640	670	700	730	760
30	213	232	253	275	298	323	349	376	403	432	461	491	521	551	581	611	641	671	701	731	761
31	214	233	254	276	299	324	350	377	404	433	462	492	522	552	582	612	642	672	702	732	762
32	215	234	255	277	300	325	351	378	405	434	463	493	523	553	583	613	643	673	703	733	763
33	216	235	256	278	301	326	352	379	406	435	464	494	524	554	584	614	644	674	704	734	764
34	217	236	257	279	302	327	353	380	407	436	465	495	525	555	585	615	645	675	705	735	765
35	218	237	258	280	303	328	354	381	408	437	466	496	526	556	586	616	646	676	706	736	766
36	219	238	259	281	304	329	355	382	409	438	467	497	527	557	587	617	647	677	707	737	767
37	220	239	260	282	305	330	356	383	410	439	468	498	528	558	588	618	648	678	708	738	768
38	221	240	261	283	306	331	357	384	411	440	469	499	529	559	589	619	649	679	709	739	769
39	222	241	262	284	307	332	358	385	412	441	470	500	530	560	590	620	650	680	710	740	770
40	223	242	263	285	308	333	359	386	413	442	471	501	531	561	591	621	651	681	711	741	771
41	224	243	264	286	309	334	360	387	414	443	472	502	532	562	592	622	652	682	712	742	772
42	225	244	265	287	310	335	361	388	415	444	473	503	533	563	593	623	653	683	713	743	773
43	226	245	266	288	311	336	362	389	416	445	474	504	534	564	594	624	654	684	714	744	774
44	227	246	267	289	312	337	363	390	417	446	475	505	535	565	595	625	655	685	715	745	775
45	228	247	268	290	313	338	364	391	418	447	476	506	536	566	596	626	656	686	716	746	776
46	229	248	269	291	314	339	365	392	419	448	477	507	537	567	597	627	657	687	717	747	777
47	230	249	270	292	315	340	366	393	420	449	478	508	538	568	598	628	658	688	718	748	778
48	231	250	271	293	316	341	367	394	421	450	479	509	539	569	599	629	659	689	719	749	779
49	232	251	272	294	317	342	368	395	422	451	480	510	540	570	600	630	660	690	720	750	780
50	233	252	273	295	318	343	369	396	423	452	481	511	541	571	601	631	661	691	721	751	781
51	234	253	274	296	319	344	370	397	424	453	482	512	542	572	602	632	662	692	722	752	782
52	235	254	275	297	320	345	371	398	425	454	483	513	543	573	603	633	663	693	723	753	783
53	236	255	276	298	321	346	372	399	426	455	484	514	544	574	604	634	664	694	724	754	784
54	237	256	277	299	322	347	373	400	427	456	485	515	545	575	605	635	665	695	725	755	785
55	238	257	278	300	323	348	374	401	428	457	486	516	546	576	606	636	666	696	726	756	786
56	239	258	279	301	324	349	375	402	429	458	487	517	547	577	607	637	667	697	727	757	787
57	240	259	280	302	325	350	376	403	430	459	488	518	548	578	608	638	668	698	728	758	788
58	241	260	281	303	326	351	377	404	431	460	489	519	549	579	609	639	669	699	729	759	789
59	242	261	282	304	327	352	378	405	432	461	490	520	550	580	610	640	670	700	730	760	790
60	243	262	283	305	328	353	379	406	433	462	491	521	551	581	611	641	671	701	731	761	791
61	244	263	284	306	329	354	380	407	434	463	492	522	552	582	612	642	672	702	732	762	792
62	245	264	285	307	330	355	381	408	435	464	493	523	553	583	613	643	673	703	733	763	793
63	246	265	286	308	331	356	382	409	436	465	494	524	554	584	614	644	674	704	734	764	794
64	247	266	287	309	332	357	383	410	437	466	495	525	555	585	615	645	675	705	735	765	795
65	248	267	288	310	333	358	384	411	438	467	496	526	556	586	616	646	676	706	736	766	796
66	249	268	289	311	334	359	385	412	439	468	497	527	557	587	617	647	677	707	737	767	797
67	250	269	290	312	335	360	386	413	440	469	498	528	558	588	618	648	678	708	738	768	798
68	251	270	291	313	336	361	387	414	441	470	499	529									

【図3】

黒毛和種去勢肥育牛の肥育期間6か月齢から32か月齢の各月齢における胸囲と体重、日増体重(TG)、TDN(可消化養分総量=栄養要求量)、濃厚飼料給与量との関係を示す表(2)

16	187	216	303	256	282	307	333	360	387	416	445	474	504	534	564	594	624	653	682	710	737
	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
	2.86	3.06	4.80	3.61	3.74	3.99	4.24	4.49	4.75	5.01	5.27	5.53	5.79	6.04	6.30						
	2.93	3.14	4.83	3.60	3.85	4.10	4.35	4.62	4.88	5.15	5.41	5.68	5.95	6.24	6.51						
16	187	216	303	256	282	307	333	360	387	416	445	474	504	534	564	594	624	653	682	710	737
	0.75	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
	2.63	3.04	4.75	3.48	3.71	3.96	4.20	4.45	4.71	4.96	5.23	5.48	5.73	5.99	6.24	6.48	6.72				
	2.81	3.12	4.88	3.67	3.81	4.06	4.32	4.57	4.84	5.10	5.36	5.62	5.88	6.14	6.40	6.66	6.92				
17	188	217	308	260	284	308	334	361	389	418	447	475	505	535	565	595	625	654	683	711	735
	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	2.81	3.01	3.22	3.44	3.67	3.91	4.16	4.40	4.66	4.91	5.16	5.42	5.67	5.92	6.17	6.41	6.65				
	2.89	3.09	3.31	3.54	3.77	4.02	4.27	4.53	4.78	5.04	5.30	5.56	5.82	6.08	6.34	6.60	6.86				
18	189	218	309	261	285	309	335	362	390	419	447	477	507	537	567	597	627	655	684	712	739
	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
	2.78	2.97	3.18	3.40	3.63	3.88	4.11	4.35	4.60	4.85	5.10	5.35	5.60	5.84	6.09	6.32	6.56	6.79			
	2.85	3.05	3.27	3.49	3.73	3.97	4.22	4.47	4.72	4.98	5.24	5.50	5.76	6.02	6.28	6.54	6.80	7.06			
19	200	219	329	282	285	310	336	363	391	419	448	478	507	537	567	597	627	655	685	713	740
	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
	2.74	2.93	3.14	3.35	3.58	3.81	4.05	4.29	4.53	4.78	5.02	5.27	5.51	5.76	6.00	6.23	6.46	6.68	6.90		
	2.82	3.01	3.23	3.45	3.68	3.91	4.16	4.40	4.64	4.89	5.13	5.38	5.62	5.87	6.11	6.35	6.59	6.83	7.07		
20	201	220	320	282	288	311	337	364	391	420	449	478	508	538	568	598	628	657	685	714	741
	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
	2.70	2.89	3.09	3.30	3.52	3.75	3.98	4.22	4.45	4.69	4.94	5.18	5.42	5.66	5.90	6.12	6.35	6.57	6.78		
	2.77	2.97	3.17	3.39	3.62	3.85	4.09	4.33	4.57	4.81	5.05	5.29	5.53	5.77	6.01	6.25	6.49	6.73	6.97		
21	201	220	321	283	287	312	337	364	392	421	450	479	509	539	569	599	629	658	686	714	742
	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
	2.65	2.84	3.04	3.24	3.48	3.68	3.91	4.14	4.37	4.61	4.85	5.09	5.32	5.55	5.78	6.01	6.23	6.44	6.65	6.85	
	2.73	2.92	3.12	3.33	3.55	3.78	4.01	4.25	4.49	4.74	4.98	5.22	5.46	5.70	5.94	6.18	6.42	6.66	6.90	7.14	
22	202	221	322	284	288	312	338	365	393	421	450	480	510	540	570	600	629	658	687	715	742
	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	2.60	2.78	2.97	3.18	3.39	3.60	3.83	4.05	4.28	4.51	4.74	4.97	5.20	5.43	5.65	5.88	6.09	6.30	6.51	6.71	
	2.67	2.86	3.05	3.26	3.48	3.70	3.93	4.16	4.40	4.64	4.87	5.11	5.34	5.57	5.80	6.03	6.26	6.49	6.72	6.95	
23	203	222	323	265	288	313	339	366	394	422	451	481	510	540	570	600	629	658	688	716	743
	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	2.54	2.72	2.91	3.10	3.31	3.52	3.74	3.96	4.18	4.41	4.63	4.86	5.08	5.30	5.52	5.74	5.96	6.18	6.40	6.62	
	2.61	2.79	2.98	3.19	3.40	3.62	3.84	4.07	4.30	4.53	4.76	4.99	5.21	5.44	5.67	5.89	6.11	6.33	6.55	6.77	

【図4】

黒毛和種去勢肥育牛の肥育期間6か月齢から32か月齢の各月齢における胸囲  
と体重、日増体重(TG)、TDN(可消化養分総量=栄養要求量)、濃厚飼料  
給与量との関係を示す表(3)

24	204	223	223	266	285	314	340	387	395	423	452	481	511	541	571	601	631	660	689	717	744
	0.50	0.60	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.80	0.80	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	2.48	2.65	2.63	3.02	3.22	3.43	3.64	3.85	4.07	4.29	4.51	4.73	4.94	5.16	5.37	5.58	5.79	5.99	6.18	6.37	6.55
25	2.55	2.72	2.91	3.11	3.31	3.52	3.74	3.95	4.16	4.41	4.63	4.83	5.03	5.23	5.43	5.63	5.83	6.02	6.21	6.39	6.58
	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
	2.41	2.68	2.75	2.94	3.13	3.33	3.53	3.74	3.95	4.16	4.37	4.59	4.80	5.01	5.21	5.42	5.61	5.81	6.00	6.18	6.35
26	2.48	2.68	2.83	3.02	3.22	3.42	3.63	3.84	4.06	4.28	4.49	4.69	4.89	5.09	5.29	5.49	5.69	5.89	6.09	6.29	6.49
	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
	2.33	2.49	2.67	2.84	3.03	3.22	3.42	3.62	3.82	4.03	4.23	4.44	4.64	4.84	5.04	5.24	5.43	5.61	5.80	5.97	6.14
27	2.40	2.58	2.74	2.92	3.11	3.31	3.51	3.72	3.93	4.14	4.35	4.57	4.77	4.97	5.17	5.37	5.57	5.77	5.97	6.17	6.37
	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	2.25	2.41	2.57	2.74	2.92	3.11	3.29	3.49	3.68	3.88	4.08	4.27	4.47	4.66	4.85	5.04	5.23	5.41	5.58	5.75	5.91
28	2.31	2.47	2.64	2.82	3.00	3.19	3.38	3.58	3.78	3.99	4.19	4.39	4.59	4.79	4.98	5.17	5.36	5.55	5.74	5.93	6.12
	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
	2.16	2.31	2.47	2.63	2.80	2.98	3.16	3.35	3.53	3.72	3.91	4.10	4.28	4.47	4.65	4.83	5.01	5.18	5.35	5.51	5.67
29	2.22	2.37	2.54	2.70	2.88	3.06	3.25	3.44	3.63	3.82	4.02	4.21	4.40	4.59	4.78	4.96	5.15	5.34	5.53	5.71	5.89
	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
	2.07	2.21	2.38	2.51	2.68	2.86	3.02	3.19	3.37	3.55	3.73	3.91	4.09	4.26	4.44	4.61	4.78	4.94	5.10	5.26	5.41
30	2.12	2.27	2.42	2.58	2.75	2.92	3.10	3.28	3.46	3.65	3.83	4.02	4.20	4.38	4.56	4.74	4.92	5.10	5.28	5.46	5.64
	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
	1.98	2.10	2.24	2.39	2.54	2.70	2.86	3.03	3.20	3.37	3.54	3.71	3.88	4.04	4.21	4.37	4.53	4.69	4.84	4.99	5.13
31	2.02	2.15	2.30	2.45	2.61	2.77	2.94	3.11	3.29	3.46	3.63	3.81	3.98	4.15	4.32	4.49	4.66	4.83	4.99	5.15	5.32
	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
	1.85	1.98	2.11	2.26	2.40	2.55	2.70	2.86	3.01	3.17	3.33	3.49	3.65	3.81	3.96	4.12	4.27	4.41	4.56	4.69	4.83
32	1.80	2.03	2.17	2.31	2.46	2.62	2.77	2.93	3.10	3.26	3.42	3.58	3.74	3.90	4.06	4.22	4.38	4.54	4.69	4.84	4.99
	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	1.73	1.86	1.97	2.10	2.24	2.38	2.52	2.67	2.82	2.96	3.11	3.26	3.41	3.56	3.70	3.85	3.99	4.12	4.26	4.38	4.51
	1.78	1.80	2.03	2.16	2.30	2.44	2.59	2.74	2.89	3.05	3.20	3.35	3.50	3.65	3.80	3.95	4.10	4.25	4.40	4.55	4.70